

INCLUSIVA PLAY

Rodrigo de Lima

Lauriana Paludo

Eliana Maria dos Santos

Relatório Técnico GTI - 2025-2



Relatório Técnico

Inclusiva Play

LIMA, Rodrigo de - 20230008938@estudantes.ifpr.edu.br

PALUDO, Lauriana – lauriana.paludo@ifpr.edu.br

SANTOS, Eliana Maria dos – eliana.santos@ifpr.edu.br

Resumo

O Transtorno do Espectro Autista (TEA) apresenta desafios únicos na socialização e no desenvolvimento motor, tornando o acesso a atividades esportivas adaptadas um fator crucial para a qualidade de vida das crianças. A ausência de uma ferramenta centralizada que conecte famílias a profissionais qualificados justifica a criação de uma solução tecnológica para este nicho. Este relatório técnico descreve o desenvolvimento da plataforma web "Inclusiva Play", cujo objetivo principal é servir como um elo entre pais de crianças com TEA e uma rede de profissionais especializados em esportes e terapias adaptadas. O projeto foi gerenciado sob a metodologia ágil Scrum, com o auxílio da ferramenta Jira para o controle de tarefas. A arquitetura do sistema foi desenvolvida utilizando PHP no backend, com um banco de dados MySQL, e HTML, CSS e JavaScript no frontend, complementada por bibliotecas como FullCalendar e Chart.js. Como resultado, foi entregue uma aplicação funcional que inclui módulos de cadastro e autenticação de usuários e profissionais, um sistema de agendamento completo, um painel de gestão com dashboard analítico e um blog para a comunidade. Embora a funcionalidade de geolocalização por mapa tenha se apresentado como a principal limitação, a base do sistema foi concluída com sucesso, validando o conceito e oferecendo uma plataforma robusta para trabalhos futuros.

Palavras-chave: Autismo, Inclusão Esportiva, Desenvolvimento Web, PHP, Scrum



1 – Introdução

1.1. Contextualização

O Transtorno do Espectro Autista (TEA) é uma condição do neurodesenvolvimento que impacta a comunicação, a interação social e o comportamento. Para crianças com TEA, a prática de atividades físicas e esportivas adaptadas é uma ferramenta fundamental, não apenas para o desenvolvimento motor, mas também como um poderoso meio de inclusão social, regulação emocional e melhora da qualidade de vida. No entanto, pais e responsáveis frequentemente enfrentam uma grande dificuldade: a fragmentação das informações e a falta de uma plataforma centralizada para encontrar profissionais qualificados e locais que ofereçam atividades esportivas verdadeiramente inclusivas e preparadas para as necessidades específicas de seus filhos. Essa lacuna entre a demanda por serviços especializados e a oferta dispersa de profissionais cria uma barreira significativa para o acesso e a inclusão.

1.2. Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS)

O projeto "Inclusiva Play" está intrinsecamente alinhado com os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) da Organização das Nações Unidas (ONU), contribuindo principalmente para:

- **ODS 3: Saúde e Bem-Estar:** Ao facilitar o acesso a atividades físicas que promovem a saúde física e mental das crianças com TEA, a plataforma atua diretamente na promoção do bem-estar, além de oferecer uma rede de apoio que contribui para a saúde emocional das famílias.
- **ODS 10: Redução das Desigualdades:** O projeto busca reduzir a desigualdade no acesso a serviços de qualidade para um grupo socialmente vulnerável. Ao criar uma ponte digital, a plataforma combate a exclusão e promove a participação plena e efetiva de pessoas com autismo na sociedade.

1.3. Trabalhos Relacionados

Uma análise do cenário digital atual revela a existência de plataformas de agendamento de saúde genéricas e sistemas de busca de atividades de lazer. Contudo, foi identificada uma carência de soluções tecnológicas focadas no nicho específico de esportes adaptados para a comunidade autista no Brasil. As soluções existentes são, em geral, desvinculadas, não oferecem um processo de verificação de especialização dos profissionais e carecem de uma interface que centralize a busca por atividades, a conexão com especialistas e a formação de uma comunidade de apoio, que são os pilares do "Inclusiva Play".

1.4. Justificativa

A principal justificativa para o desenvolvimento da "Inclusiva Play" reside em seu potencial de impacto social e na resposta a uma demanda clara da comunidade. A Lei nº 12.764/2012, conhecida como Lei Berenice Piana, institui a Política Nacional de Proteção dos Direitos da Pessoa com TEA e garante o acesso a ações e serviços de saúde, educação e lazer. A plataforma materializa esse direito ao criar uma ferramenta tecnológica que remove barreiras de acesso. Para as famílias, representa economia de tempo e a segurança de encontrar



profissionais adequados. Para os profissionais, é uma oportunidade de dar visibilidade ao seu trabalho especializado e alcançar o público que mais precisa de seus serviços. Para as crianças, como a persona Eduardo, representa a chance de encontrar um ambiente de acolhimento e desenvolvimento, combatendo o isolamento e a sensação de inadequação.

1.5. Objetivos

Para atender à problemática apresentada, foram definidos um objetivo geral e uma série de objetivos específicos para o desenvolvimento do projeto.

a) Objetivo Geral

Desenvolver uma aplicação web completa e funcional, denominada "Inclusiva Play", para facilitar a conexão entre famílias de crianças com Transtorno do Espectro Autista e profissionais qualificados para o acompanhamento em atividades esportivas e terapêuticas adaptadas.

b) Objetivos Específicos

- Implementar um sistema seguro de cadastro e autenticação para dois perfis de usuários: "Pais/Responsáveis" e "Profissionais".
- Desenvolver um painel de gestão completo (CRUD) para que os profissionais possam inserir e atualizar suas informações de perfil, especialidades e serviços.
- Construir uma interface de usuário intuitiva para a busca e visualização de perfis de profissionais e atividades disponíveis.
- Implementar um sistema de agendamento funcional, permitindo que usuários marquem horários e que profissionais gerenciem sua agenda através de um calendário interativo.
- Criar um dashboard analítico para apresentar métricas relevantes sobre a plataforma, como o número de profissionais por especialidade.
- Desenvolver uma plataforma de conteúdo (blog) para permitir a criação de posts e a formação de uma comunidade de apoio.
- Garantir a conformidade do sistema com as melhores práticas de segurança de dados, como a criptografia de senhas e a proteção contra ataques comuns.

2 – Materiais e Métodos

O desenvolvimento da aplicação web "Inclusiva Play" foi orientado por um conjunto de tecnologias e metodologias modernas, visando a criação de um sistema robusto, seguro e escalável. O processo foi dividido em etapas de planejamento, execução e testes, utilizando ferramentas que garantem a qualidade e a organização do projeto.

2.1. Metodologia de Desenvolvimento

O projeto foi gerenciado utilizando a metodologia ágil **Scrum**, que permitiu um desenvolvimento iterativo e incremental, focado na entrega de valor contínuo ao final de ciclos curtos de trabalho (Sprints).



- **Ferramenta de Gerenciamento:** Para a gestão das tarefas e o acompanhamento do progresso, foi utilizada a ferramenta **Jira Software**. No Jira, o **Product Backlog** foi construído e mantido, contendo todas as funcionalidades e requisitos do projeto.

- **Processo Scrum:** O desenvolvimento foi organizado em **Sprints**, que são ciclos de trabalho com duração definida. Ao final de cada ciclo, as funcionalidades desenvolvidas eram revisadas, e o planejamento para a próxima Sprint era realizado, garantindo a adaptação contínua do projeto às necessidades identificadas. Como exemplo prático do planejamento, a **Sprint 2** teve como foco o desenvolvimento do MVP inicial, com os seguintes objetivos: implementação do sistema de cadastro e login, desenvolvimento da interface inicial acessível e a primeira versão do sistema de geolocalização.
- **Engenharia de Requisitos (Histórias de Usuário):** As funcionalidades foram especificadas como **Histórias de Usuário** no Jira. Cada história foi detalhada com **Critérios de Aceitação** claros, que serviram como guia para o desenvolvimento e para os testes de qualidade, assegurando que o trabalho implementado atendia precisamente aos requisitos definidos.

2.2. Linguagens de Programação e Tecnologias

As seguintes tecnologias foram empregadas na construção da plataforma:

- **Linguagem de Backend: PHP.** A lógica do servidor, incluindo a gestão de sessões, validação de formulários e interação com o banco de dados, foi desenvolvida inteiramente em PHP.
- **Linguagem de Frontend:** A interface do usuário foi construída com **HTML5, CSS e JavaScript**.
- **Banco de Dados:** Foi utilizado o **MySQL** como sistema de gerenciamento de banco de dados relacional. A estrutura do banco foi modelada através de um **Diagrama Entidade-Relacionamento (DER)** e implementada utilizando scripts SQL.

2.3. Bibliotecas e Ferramentas

Para acelerar o desenvolvimento e aprimorar a experiência do usuário, foram utilizadas as seguintes bibliotecas externas:

- **Chart.js:** Biblioteca JavaScript para a criação dos gráficos dinâmicos no dashboard de profissionais.
- **FullCalendar:** Biblioteca para a implementação do calendário de agendamentos interativo.
- **Leaflet.js:** Utilizada na implementação do mapa interativo para geolocalização.
- **Font Awesome:** Empregada para a iconografia da aplicação, melhorando a usabilidade e a comunicação visual.
- **Animate.css:** Aplicada na página inicial para criar animações de entrada.



3 – Resultados

Esta seção apresenta os artefatos técnicos e funcionais desenvolvidos para a plataforma "Inclusiva Play". Os resultados demonstram a aplicação das metodologias e tecnologias descritas anteriormente, culminando em um sistema funcional com foco na experiência do usuário e na segurança dos dados.

3.1. Artefatos de Planejamento e Modelagem

a) Personas

Para guiar o desenvolvimento centrado no usuário, foram concebidas personas que representam os públicos-alvo da plataforma. Elas foram baseadas em pesquisas e no objetivo do projeto de conectar famílias e profissionais.

- **Persona 1: Usuário (Mãe/Pai)**

Nome: Ana, 38 anos.

Perfil: Mãe de Léo, um menino de 7 anos com diagnóstico de TEA Nível 2 de suporte. Ana busca atividades esportivas que possam ajudar no desenvolvimento motor e social de Léo, além de proporcionar um ambiente seguro e acolhedor.

Necessidades: Encontrar profissionais qualificados e locais de atividade próximos de sua casa, ler avaliações de outros pais e agendar sessões de forma simples.

- **Persona 2: Profissional**

Nome: Carlos, 30 anos.

Perfil: Educador Físico com especialização em psicomotricidade e experiência com crianças no espectro autista.

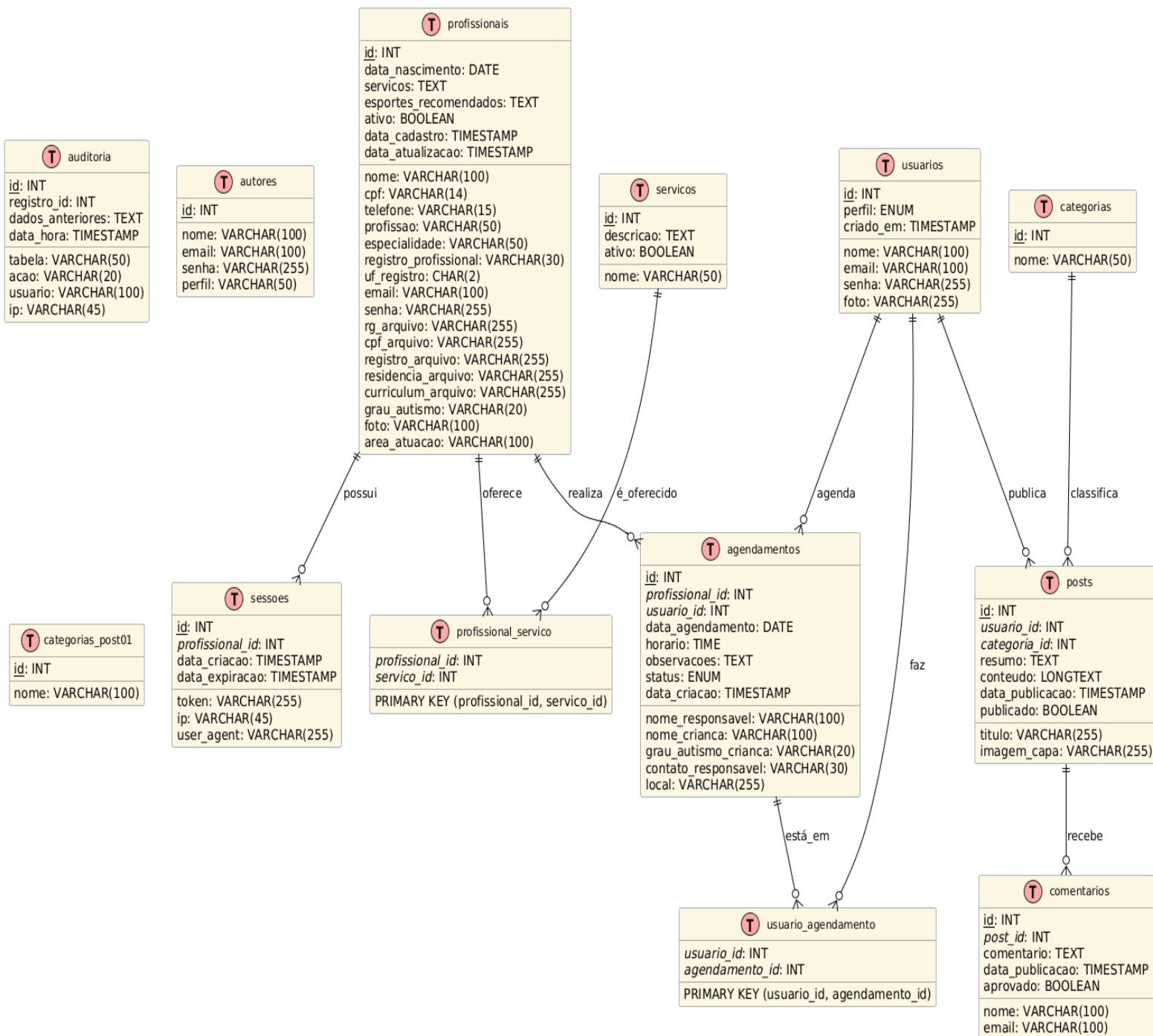
Necessidades: Uma plataforma para divulgar seu trabalho para um público-alvo específico, gerenciar seus horários de atendimento e se conectar com outros profissionais da área.



b) Diagrama Entidade-Relacionamento (DER)

A estrutura do banco de dados foi modelada utilizando um Diagrama Entidade-Relacionamento (DER), que define as tabelas, seus atributos e os relacionamentos entre elas. O diagrama abaixo representa a arquitetura do banco sistema_profissionais_saude.

Diagrama ER - Sistema Profissionais Saúde





c) Trecho do Banco de Dados

Para exemplificar a implementação, abaixo está o código SQL CREATE TABLE para a entidade central do sistema, a tabela profissionais, que armazena os dados dos especialistas cadastrados na plataforma.

SQL

-- Tabela de profissionais (tabela principal)

```
CREATE TABLE IF NOT EXISTS profissionais (  
    id INT AUTO_INCREMENT PRIMARY KEY,  
    nome VARCHAR(100) NOT NULL,  
    cpf VARCHAR(14) NOT NULL UNIQUE,  
    data_nascimento DATE NOT NULL,  
    telefone VARCHAR(15) NOT NULL,  
    profissao VARCHAR(50) NOT NULL,  
    especialidade VARCHAR(50),  
    registro_profissional VARCHAR(30) NOT NULL,  
    uf_registro CHAR(2) NOT NULL,  
    servicos TEXT,  
    email VARCHAR(100) NOT NULL UNIQUE,  
    senha VARCHAR(255) NOT NULL,  
    foto VARCHAR(255) DEFAULT NULL COMMENT 'Caminho da foto do profissional',  
    ativo BOOLEAN DEFAULT TRUE,  
    data_cadastro TIMESTAMP DEFAULT CURRENT_TIMESTAMP  
) ENGINE=InnoDB;
```

3.2. Interfaces Desenvolvidas

A plataforma conta com um conjunto de interfaces desenvolvidas para atender às necessidades de cada persona. Abaixo estão as principais telas do sistema.



INSTITUTO FEDERAL
Paraná

Campus
Pinhais

- **Página Inicial (index.php):** Apresenta a proposta de valor da Inclusiva Play, com seções dedicadas às atividades e aos tipos de profissionais, servindo como porta de entrada para novos usuários.



- **Telas de Cadastro e Login (cadastro.php, login.php, etc.):** Formulários seguros para o registro e autenticação de usuários e profissionais.

Tela: Cadastro de Profissional:

Cadastro de Profissional

Nome completo*

CPF*

Data de Nascimento*

Telefone*

Profissão*

Especialidade

Registro Profissional*



INSTITUTO FEDERAL
Paraná

Campus
Pinhais

Tela: Login de Profissional

Rede de Profissionais de Saúde

Plataforma dedicada à conexão de especialistas que trabalham com Transtorno do Espectro Autista (TEA). Aqui, profissionais de diversas áreas colaboram para oferecer o melhor atendimento multidisciplinar.



Inclusiva Play

Email Profissional

seu@email.com

Senha

[Esqueceu sua senha?](#)

[Acessar Plataforma](#)

ou



Novo na plataforma? [Solicite seu cadastro](#)

[Voltar Para Tela Inicial](#)

Tela: Cadastro de Usuario



Junte-se à Nossa Comunidade

Faça parte da plataforma líder em conexão entre profissionais de saúde e famílias que precisam de apoio especializado.

Saúde + Autismo

Crie sua conta

Preencha os campos abaixo para se registrar

Nome Completo

Digite seu nome

E-mail

seu@email.com

Senha

Mínimo 6 caracteres

Confirme sua Senha

Digite a senha novamente

Foto de Perfil (opcional)

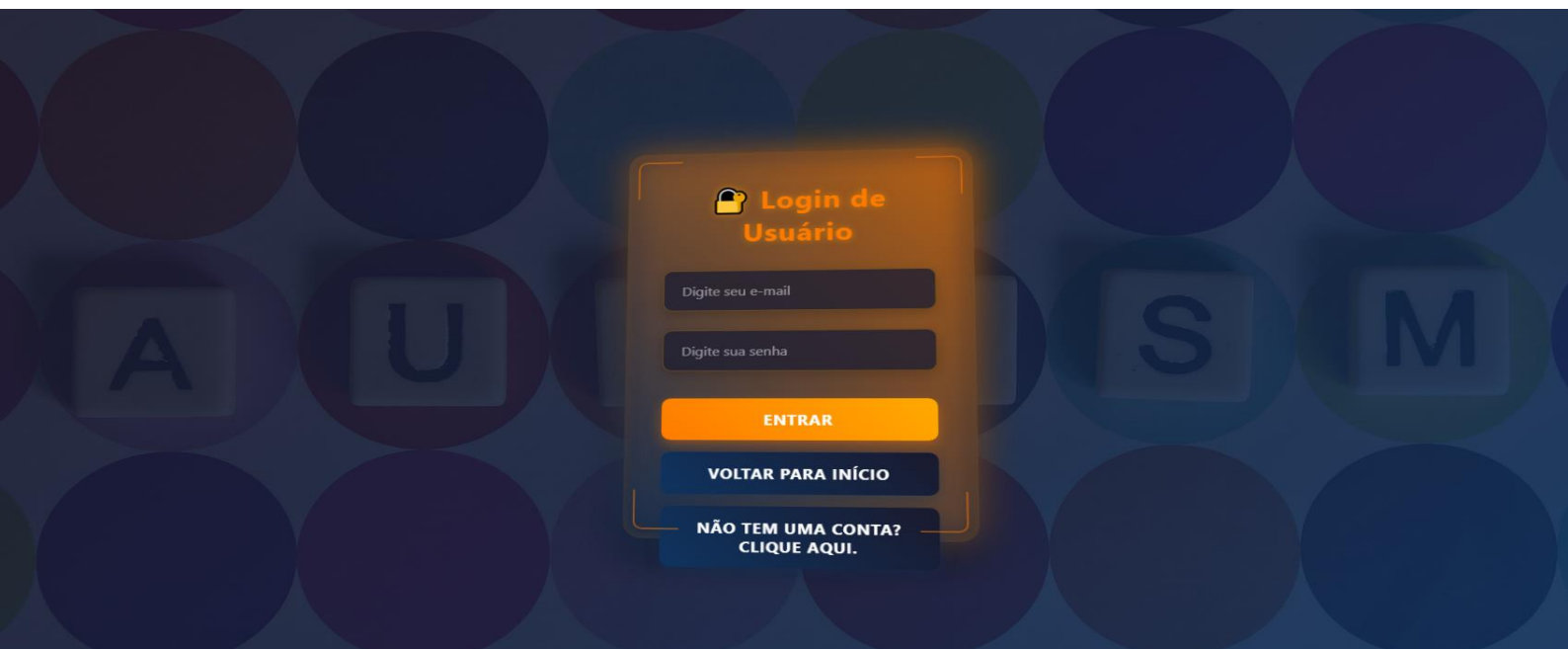
[Escolher arquivo](#) Nenhum arquivo escolhido

[Criar Conta](#)

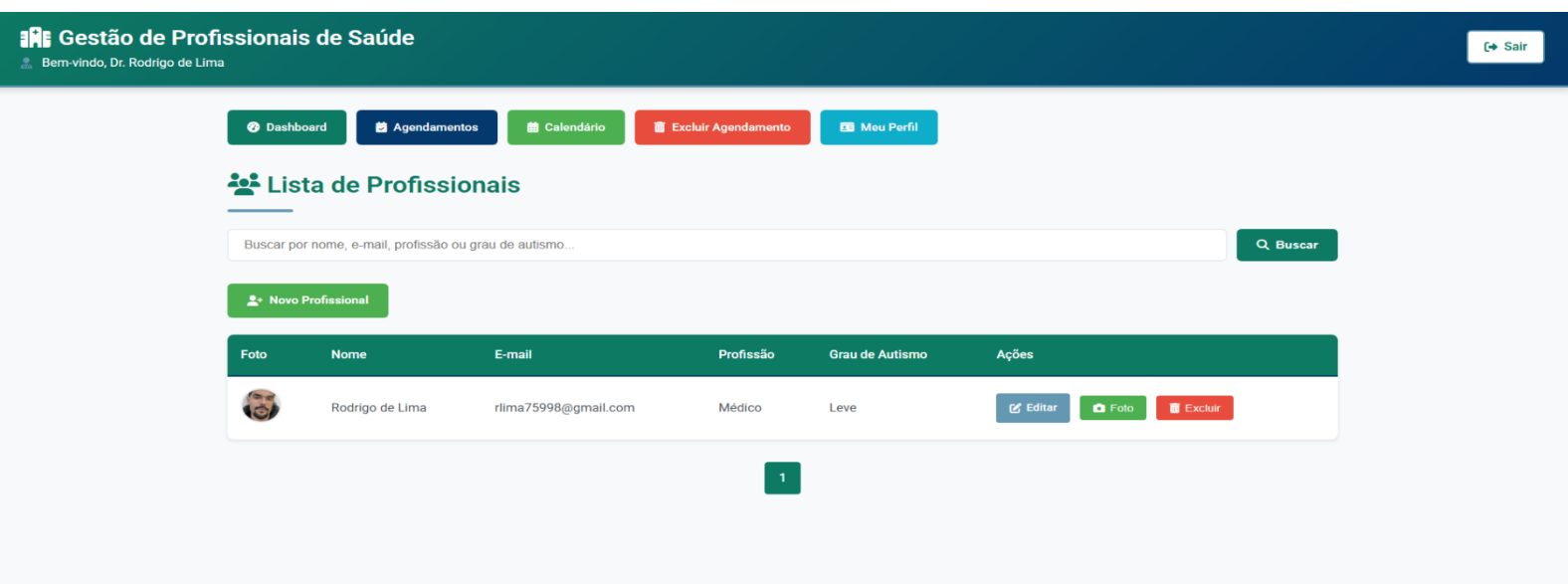
[Já tem conta? Login](#)

[Voltar para o Início](#)

[Esqueceu sua senha?](#)



- **Dashboard do Profissional (gestao_profissionais.php):** Uma área administrativa onde o profissional gerencia seus dados, visualiza a lista de outros profissionais e acessa funcionalidades como o calendário e o dashboard analítico.





INSTITUTO FEDERAL
Paraná

Campus
Pinhais

- **Dashboard de Agendamentos e Calendário (dashboard_calendario.php):** Ferramenta visual que utiliza a biblioteca FullCalendar para exibir os agendamentos do profissional, permitindo uma gestão de horários eficiente.

Inclusiva

+ Saúde

Dashboard

Calendário

Perfil

Configurações

Sair

31

Seus Agendamentos

Data Início: dd/mm/aaaa

Data Fim: dd/mm/aaaa

Filtrar

Limpar

Nenhum agendamento encontrado.

Desenvolvido com ❤️ pela Equipe Inclusiva Play | Foco na Inclusão, amor e cuidado 💙💚💛

Meus Compromissos

Voltar

Sair

< > Hoje

julho de 2025

Mês Semana Dia Lista

29	30	1	2	3	4	5
6	7	8	9	10	11	12
13	14	15	16	17	18	19
20	21	22	23	24	25	26
27	28	29	30	31	1	2
3	4	5	6	7	8	9

12

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11



3.3. Código Fonte e Padrões de Programação

a) Programação Orientada a Objetos (POO)

O projeto aplicou conceitos de POO para organizar a lógica de negócio, como visto na implementação do padrão Controller e Model para a gestão de profissionais. O trecho abaixo ilustra a classe ProfessionalController, que encapsula a lógica para lidar com requisições de API.

```
6  <?php
7  require_once 'ProfessionalModel.php';
8
9  class ProfessionalController {
10     private $modelo;
11
12     public function __construct() {
13         $this->modelo = new ProfessionalModel();
14     }
15
16
17
18     public function handleRequest() {
19         $acao = $_GET['acao'] ?? '';
20
21         switch ($acao) {
22             case 'cadastrar':
23                 return $this->cadastrar();
24             case 'listar':
25                 return $this->listar();
26             case 'excluir':
27                 return $this->excluir();
28             default:
29                 return json_encode(['status' => 'erro', 'mensagem' => 'Ação inválida']);
30         }
31     }
32
33
34
35     private function cadastrar() {
36         $dados = [
37             'nome' => $_POST['nome'] ?? '',
38             'email' => $_POST['email'] ?? '',
39             'cpf' => $_POST['cpf'] ?? '',
40             'profissao' => $_POST['profissao'] ?? '',
41             'crm' => $_POST['crm'] ?? '',
42             'endereco' => $_POST['endereco'] ?? '',
43             'telefone' => $_POST['telefone'] ?? '',
44             'especialidade' => $_POST['especialidade'] ?? '',
45             'servicos' => $_POST['servicos'] ?? '',
46             'grau_autismo' => $_POST['grau_autismo'] ?? '',
47             'esportes_recomendados' => $_POST['esportes_recomendados'] ?? '',
48             'documento_path' => $_POST['documento_path'] ?? null,
49         ];
50     }
51 }
```



b) Automação no Banco de Dados (Triggers)

Para garantir a integridade e a rastreabilidade dos dados, foram implementados gatilhos (Triggers) no banco de dados. O exemplo abaixo mostra o trigger que cria um registro de auditoria automaticamente sempre que um profissional é cadastrado.

```
105  -- Trigger para auditoria de profissionais (INSERT)
106  DELIMITER //
107  • CREATE TRIGGER after_profissionais_insert
108  AFTER INSERT ON profissionais
109  FOR EACH ROW
110  BEGIN
111      INSERT INTO auditoria (tabela, acao, registro_id, usuario, ip)
112      VALUES ('profissionais', 'INSERT', NEW.id, CURRENT_USER(), CONNECTION_ID());
113  END//
114  DELIMITER ;
115
116  -- Trigger para auditoria de profissionais (UPDATE)
117  DELIMITER //
118  • CREATE TRIGGER before_profissionais_update
119  BEFORE UPDATE ON profissionais
120  FOR EACH ROW
121  BEGIN
122      DECLARE dados_anteriores TEXT;
123
124      SET dados_anteriores = CONCAT(
125          'nome=', OLD.nome, ';',
126          'email=', OLD.email, ';',
127          'profissao=', OLD.profissao, ';',
128          'especialidade=', IFNULL(OLD.especialidade, 'NULL'), ';',
129          'registro_profissional=', OLD.registro_profissional, ';',
130          'ativo=', OLD.ativo
131      );
```




c) Práticas de Segurança

A segurança dos dados foi uma prioridade. Para o armazenamento de senhas, foi utilizada a função `password_hash()` do PHP, que cria um hash seguro e impede que a senha original seja armazenada. Para a validação, utiliza-se a `password_verify()`.

PHP

// Trecho de cadastro.php

```
$senha_hash = password_hash($senha, PASSWORD_DEFAULT);
```

```
$stmt->execute(["...", /* $senha_hash, /* ... */]);
```

```
// Se não houve erros, inserir no banco
if (empty($erros)) {
    $senha_hash = password_hash($senha, PASSWORD_DEFAULT);
    try {
        $stmt = $pdo->prepare("INSERT INTO profissionais
            (nome, cpf, data_nascimento, telefone, profissao, especialidade,
            registro_profissional, uf_registro, email, senha, grau_autismo, foto)
            VALUES (?, ?, ?, ?, ?, ?, ?, ?, ?, ?, ?, ?)");

        $stmt->execute([
            $nome, $cpf_formatado, $data_nasc, $telefone, $profissao, $especialidade,
            $registro, $uf_registro, $email, $senha_hash, $grau_autismo, $foto_perfil_path
        ]);

        $sucesso = true;
    } catch (PDOException $e) {
        if ($e->errorInfo[1] == 1062) {
            $erros[] = "CPF ou e-mail já cadastrado.";
        }

        else {
            error_log($e->getMessage());
            $erros[] = "Erro inesperado. Tente novamente mais tarde.";
        }
    }
}
```



Para prevenir ataques de Cross-Site Scripting (XSS), todas as saídas de dados na interface utilizam a função htmlspecialchars().

PHP

// Trecho de perfil.php

```
<h2><?= htmlspecialchars($prof['nome']) ?></h2>
```

```
175
176
177 <h2><?= htmlspecialchars($prof['nome']) ?></h2>
178 <p><strong>Profissão:</strong> <?= htmlspecialchars($prof['profissao']) ?></p>
179
180 <?php if ($prof['especialidade']): ?>
181     <p><strong>Especialidade:</strong> <?= htmlspecialchars($prof['especialidade']) ?></p>
182
183 <?php endif; ?>
184
185 <p><strong>Registro:</strong> <?= htmlspecialchars($prof['registro_profissional']) ?></p>
186
187
188 <p><strong>UF:</strong> <?= htmlspecialchars($prof['uf_registro']) ?></p>
189
190 <p><strong>E-mail:</strong> <?= htmlspecialchars($prof['email']) ?></p>
191
192 </div>
193
```

3.4. Testes e Métricas

- **Testes de Desenvolvedor:** Foram realizados testes funcionais manuais para garantir que os critérios de aceitação de cada história de usuário fossem atendidos. Por exemplo, para a funcionalidade de login, o seguinte caso de teste foi verificado:
 1. **Cenário:** Usuário insere e-mail e senha corretos.
 2. **Resultado Esperado:** O sistema autentica o usuário e o redireciona para a página `gestao_profissionais.php`.
 3. **Cenário:** Usuário insere e-mail ou senha incorretos.
 4. **Resultado Esperado:** O sistema exibe uma mensagem de erro "Email ou senha inválidos" e permanece na página de login.
- **Testes de Usuário:** Testes de usabilidade informais foram conduzidos para validar o fluxo principal da aplicação, como o processo de um pai encontrar e agendar um atendimento com um profissional, garantindo que a jornada do usuário fosse intuitiva.



- **Métricas:** A plataforma foi desenvolvida para permitir a coleta de métricas de negócio importantes, como as visualizadas no `dashboard_profissionais.php`:

Total de Profissionais Cadastrados.

Distribuição de Profissionais por Profissão.

Distribuição por Grau de Autismo atendido.

4 – Considerações Finais

Este capítulo final consolida a jornada de desenvolvimento do projeto "Inclusiva Play", destacando os resultados obtidos, os desafios enfrentados e as lições aprendidas. Adicionalmente, traça um panorama para a evolução contínua da plataforma, delineando os próximos passos e trabalhos futuros.

4.1. Resultados Alcançados

O principal objetivo do projeto — criar uma plataforma web funcional que conecta pais de crianças no espectro autista a profissionais de saúde e esporte — foi alcançado com sucesso. O sistema, atualmente com aproximadamente 65% do escopo total planejado, entrega um conjunto robusto de funcionalidades que formam a base para a operação e crescimento da "Inclusiva Play".

Os resultados mais significativos incluem:

- **Sistemas de Cadastro e Autenticação:** Foram implementados sistemas seguros e distintos para dois tipos de perfis: "Usuários" (pais/responsáveis) e "Profissionais", com gestão de sessão e recuperação de senha.
- **Módulo de Gestão de Profissionais:** Um painel administrativo completo (CRUD) que permite a listagem, edição e exclusão de perfis profissionais, além da gestão de fotos.
- **Sistema de Agendamento:** Uma funcionalidade complexa que permite aos usuários agendar atendimentos, e aos profissionais, visualizar seus compromissos em um calendário interativo (utilizando a biblioteca FullCalendar) e em um dashboard com filtros.
- **Dashboard Analítico:** Implementação de um painel com gráficos (utilizando Chart.js) que exibe métricas importantes, como o total de profissionais cadastrados e a distribuição por especialidade.



4.2. Pontos Positivos e Negativos

- **Pontos Positivos:**

Relevância Social: O projeto aborda uma necessidade real da comunidade, oferecendo uma solução tecnológica com alto potencial de impacto social para a inclusão de crianças com TEA.

Robustez Técnica: A aplicação de boas práticas de segurança, como o uso de `password_hash()` para senhas e `htmlspecialchars()` para prevenção de XSS, além de um banco de dados bem modelado com Triggers de auditoria, confere qualidade e confiabilidade ao sistema.

Metodologia Estruturada: A utilização do Scrum e da ferramenta Jira para o gerenciamento do projeto garantiu um processo de desenvolvimento organizado, iterativo e transparente.

- **Pontos Negativos (Desafios):**

Dependência de API Externa: O principal desafio técnico encontrado foi a dificuldade na integração com a API do Google Maps. Essa dependência representou um ponto de bloqueio para a funcionalidade de geolocalização, que era central no plano inicial.

Complexidade da Arquitetura Híbrida: A coexistência de código procedural e orientado a objetos, embora funcional, pode aumentar a complexidade de manutenção e escalabilidade do sistema a longo prazo.

4.3. Limitações do Trabalho

As principais limitações do trabalho no estado atual são:

- **Funcionalidade de Geolocalização:** A busca de profissionais por proximidade através de um mapa interativo, um requisito chave, não foi finalizada. O arquivo `mapa_2.0_teste.php` representa um protótipo funcional com a biblioteca Leaflet.js, mas sua integração completa com a base de dados de profissionais ainda é um trabalho pendente.
- **Conformidade com a LGPD:** Embora a Política de Privacidade esteja bem documentada, a implementação técnica de funcionalidades essenciais para a LGPD, como a criptografia de dados sensíveis em repouso e um mecanismo para que o usuário solicite a exclusão de seus dados, ainda precisa ser desenvolvida.



4.4. Lições Aprendidas

- **Gestão de Dependências:** A dificuldade com a API de mapas reforçou a importância de pesquisar a fundo a documentação, os custos e os termos de uso de serviços de terceiros antes de integrá-los como um componente central do projeto.
- **Valor da Modelagem de Dados:** O investimento de tempo na criação de um DER e um banco de dados bem estruturado provou ser fundamental, facilitando o desenvolvimento de funcionalidades complexas posteriormente.
- **Flexibilidade do Scrum:** A metodologia ágil permitiu que o projeto continuasse avançando em outras frentes (como o dashboard), mesmo diante de um bloqueio técnico em uma das funcionalidades, garantindo a entrega contínua de valor.

4.5. Trabalhos Futuros

Para a evolução da plataforma, os seguintes passos são recomendados:

- **Finalizar a Geolocalização:** Priorizar a integração de uma API de mapas (seja a do Google Maps, seja aprofundando o uso do Leaflet com OpenStreetMap) para permitir a busca por proximidade.
- **Adequação Completa à LGPD:** Desenvolver a funcionalidade que permita ao usuário solicitar e confirmar a exclusão de seus dados pessoais da plataforma.
- **Implementar o Sistema de Avaliação:** Desenvolver o sistema de avaliação e comentários para profissionais, conforme previsto no backlog.
- **Expandir Módulos:** Adicionar os módulos de cadastro para **Centros Esportivos** e a criação de uma **Agenda de Eventos**.
- **Refatoração da Arquitetura:** Considerar uma refatoração progressiva do código para um padrão MVC mais estrito, visando facilitar a manutenção e a adição de novas funcionalidades no futuro.



Referências bibliográficas

ANIMATE.CSS. **A cross-browser library of CSS animations**. Disponível em: <https://animate.style/>. .

BRASIL. Lei nº 12.764, de 27 de dezembro de 2012. Institui a Política Nacional de Proteção dos Direitos da Pessoa com Transtorno do Espectro Autista. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 28 dez. 2012. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2012/lei/l12764.htm.

BRASIL. Lei nº 13.709, de 14 de agosto de 2018. Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais (LGPD). Diário Oficial da União, Brasília, DF, 15 ago. 2018. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2018/lei/l13709.htm.

CAROLI, Paulo. **Lean Inception: Como Alinhar Pessoas e Construir o Produto Certo**. 1. ed. São Paulo: Editora Caroli, 2018.

CHART.JS. **Simple yet flexible JavaScript charting for designers & developers**. Disponível em: <https://www.chartjs.org/>.

FONT AWESOME. **The web's most popular icon set and toolkit**. Disponível em: <https://fontawesome.com/>.

FULLCALENDAR. **A full-sized, drag & drop event calendar in JavaScript**. Disponível em: <https://fullcalendar.io/>.

JIRA SOFTWARE. **Ferramenta de gerenciamento de projetos ágeis**. Atlassian. Disponível em: <https://www.atlassian.com/software/jira>.

LEAFLET.JS. **An open-source JavaScript library for mobile-friendly interactive maps**. Disponível em: <https://leafletjs.com/>.

MAPILLARY-JS. **A client-side JavaScript library for displaying street-level imagery**. Disponível em: <https://mapillary.github.io/mapillary-js/>.

NOMINATIM. **Search engine for OpenStreetMap data**. Disponível em: <https://nominatim.openstreetmap.org/>.

SCHWABER, Ken; SUTHERLAND, Jeff. **O Guia do Scrum: O Guia Definitivo para o Scrum - As Regras do Jogo**. 2020. Disponível em: <https://scrumguides.org/docs/scrumguide/v2020/2020-Scrum-Guide-Portuguese-Brazilian.pdf>.